

LAS DIFERENCIAS CONSTRUCTIVAS ENTRE LAS CASAS POPULARES Y SEÑORIALES DEL CENTRO HISTÓRICO DE AREQUIPA

Rosa Bustamante, Dr. Arquitecto,

Prof. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid

Resumen

El estudio de las diferencias constructivas entre las casas populares y las casas señoriales construidas con piedra volcánica y cubiertas con bóvedas de cañón, no se basa solamente en la ornamentación de las portadas, sino también en la disposición y proporción de las bóvedas de acuerdo a las dimensiones de los solares, que se manifiestan en la configuración de fachadas estribo o fachadas testero, que se igualan con la cornisa, y en los patios más o menos grandes que inciden directamente en la iluminación natural interior.

1. Introducción

La primera aproximación es que durante tres siglos aproximadamente, se desarrolló el sistema constructivo en base a arcos y bóvedas de cañón, y sirvió para levantar todo tipo de edificaciones: iglesias, puentes, molinos, casas, alojamientos, talleres, etc. Esta unidad material-sistema constructivo abovedado, es una invariante arquitectónica local que le confiere una identidad y la diferencia inclusive de la arquitectura española. No existe una arquitectura en la Península en base a esta invariante tectónica, por lo que las comparaciones que se realizan, se hacen por la aparente similitud con las calles andaluzas y extremeñas que se limitan solamente a las fachadas encaladas (1), más no al sistema constructivo, pues las bóvedas se construían preferentemente en sótanos.

Aunque el período colonial terminó hacia 1821-1825, se continuó con la construcción de las bóvedas de piedra hasta 1868, fecha en que se produjo uno de los terremotos que destruyó la ciudad, y que originó su reemplazo por forjados hechos con rieles de ferrocarril, con bovedillas también de piedra volcánica.

2. La influencia de la dimensión de los solares

Las diferencias urbanísticas y arquitectónicas de las casas arequipeñas abovedadas se producen principalmente en función de las dimensiones de los solares, que inciden en la disposición de las bóvedas de cañón y en que las dimensiones de los zaguanes y del patio interior sean más grandes.

Las casas señoriales están cerca de la plaza mayor, dentro de la cuadrícula fundacional, levantadas por las familias fundadoras, terratenientes o comerciantes de la etapa postcolonial. En cambio las casas populares

pertenecen a un tipo al que no se le ha concedido mayor importancia, excepto como arquitectura menor que se encuentra en el entorno de las casas señoriales. Como muy bien señala Quiroz Paz Soldán (2), durante los siglos XVIII y XIX la ciudad estaba llena de casas abovedadas, es decir, tanto de casas señoriales como de casas populares.

Teniendo en cuenta que la casa popular está levantada sobre un solar más pequeño, 500 metros cuadrados o menos, aproximadamente un tercio del área de la casa señorial, el frente de fachada es más angosto, las habitaciones más pequeñas, la disposición en planta de las bóvedas es diferente, y finalmente las más pequeñas carecen de huerto. Algunos inmuebles rellenan resquicios o espacios que pertenecieron a las casas señoriales.

3. Las casas populares

Las casas señoriales han sido estudiadas ampliamente por Quiroz Paz-Soldán, Málaga, Tord, etc., pero con menor interés las casas populares, que se encuentran en el extrarradio de la ciudad colonial y en el límite con el río, que pertenecían a familias dedicadas al sector terciario y artesanal.

Por ejemplo, por la calle Villalba-Cruz Verde pasaba una antigua acequia, de allí que la de Cruz Verde se conocía como el callejón de "huesecitos", en alusión a los puentecillos de ingreso a las casas. Actualmente el plano desigual del pavimento asfáltico da una idea de los rellenos hechos para canalizar la acequia.

En cualquier caso la casa popular no procede de una arquitectura de autor, su construcción es muy simple, carece por ejemplo, de la logia (cenador) con bóveda de arista, situada en el segundo patio de la casa señorial, y por supuesto de ornamentación en fachada.

4. Las proporciones de las bóvedas

La adaptación del sistema constructivo en base a bóvedas tiene una relación de 1:1,5. Es decir, se puede multiplicar o dividir entre 1,5 para determinar las luces y las alturas interiores, y comparar si las proporciones pertenecen a una casa señorial o a una casa popular respectivamente. Este mismo factor se cumple entre la bóveda de la casa señorial que es 1,5 más pequeña que la de la nave de una iglesia (3).



Las casas señoriales tienen luces de 5 m a 6 m, y de 4 m aproximadamente las de las casas populares. Así mismo, la altura de los muros hasta la imposta, es aproximadamente igual a la flecha en la mayoría de ellas. Sin embargo, la flecha de las bóvedas de las casas populares es ligeramente menor a la mitad de la luz, es

decir, no son semicirculares sino ligeramente rebajadas. En cuanto a los tipos de bóvedas que se presentan en ambas casas, aparte de las proporciones influye la funcionalidad de las mismas (4), no es lo mismo una bóveda de zaguán de entrada que la de un chiflón o zaguán angosto.

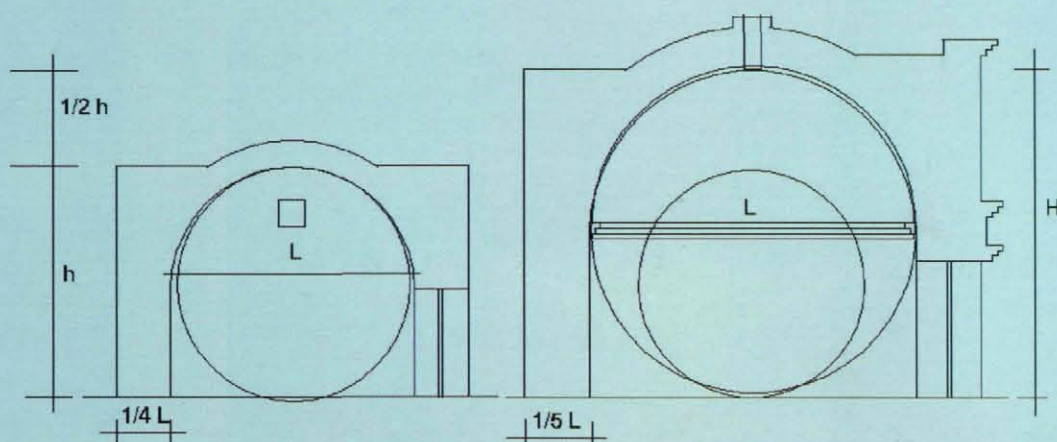


Fig. 1. Relación de proporciones entre la casa popular (izda.) y la casa señorial (dcha.)

Por otro lado, la regla de que el ancho de los estribos de las bóvedas es $1/4$ de la luz (Blondel: 1683), se cumple en las iglesias, pues para luces de 8,50 m los muros tienen más o menos 2 m, sin incluir los contrafuertes, y en los muros de las casas populares para luces de 4,00 a 4,30 m, los muros tienen un ancho mínimo de 1 m. Pero en las casas señoriales, no todos los muros tienen el mismo ancho, y la mayoría de ellos es de $1/5$ de la luz.

Para contrarrestar los empujes que generan las bóvedas, en algunas casonas coloniales se recurrió a unos pequeños contrafuertes (fig. 2), por la pendiente del suelo. Pero en general, los empujes se contrarrestan unas a otras, según sea la disposición de las mismas, perpendicular o paralela, e inclusive entre inmuebles distintos, al no existir espacios de separación.



5. Piedra y ladrillo

La piedra de lava volcánica de fácil corte y tallado, se convirtió en un material polifuncional que sirvió para levantar todas las obras de albañilería y también decorativas. La piedra rosa es más compacta que la blanca, pues la resistencia a compresión es de 12,40 N/mm² y el coeficiente de absorción es de 24,50% para la piedra blanca, y la resistencia a compresión es de 16,63 N/mm² y el coeficiente de absorción es de 0,96% (muy bajo) para la piedra rosa, razón por la que se usa en cornisas o en elementos más vulnerables a la erosión.

La esteorotomía o arte de la monte se reduce al uso de piezas de 40cmx30cmx20cm para levantar los muros de sillería de doble hoja y como dovelas para voltear las bóvedas. El espesor de las bóvedas de 50 cm, incluye el grueso de las dovelas que no es mayor de 20 cm y al hormigonado, técnica constructiva que se aprecia también en la arquitectura gótica. Las dovelas están colocadas a tabla, y en la práctica constructiva muchas bóvedas carecen de clave al estar fabricadas con un número par de piezas, mientras que en otras se acuña la clave en forma vertical.

Respecto al ladrillo, se usa en las bóvedas de las casas señoriales, material más caro por el proceso de calcinación que la piedra que provenía de las canteras cercanas a la ciudad.

6. Las diferencias en el arriostramiento de las bóvedas

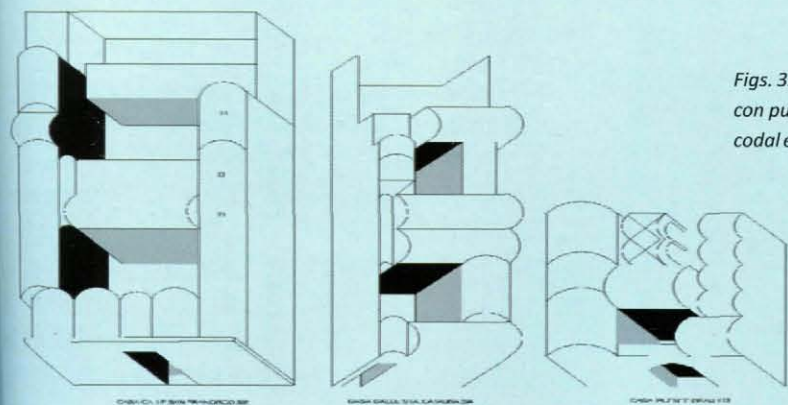
El patrón constructivo de la crujía de la fachada en la casa arequipeña basado en la situación central de la bóveda del zaguán de entrada y arriostrada por las bóvedas perpendiculares a ésta, configuran unas fachadas estribos que contienen las ventanas. Esta configuración que no afecta su comportamiento mecánico, permitió eliminar los testeros de la bóveda del zaguán, tanto hacia el patio como hacia la fachada, pues los empujes de la misma son contrarrestados por las adyacentes,

En cualquier caso, los zaguanes abovedados han resistido los sismos y constituyen el espacio menos alterado de la arquitectura arequipeña. Aprovechando que es de menor altura la bóveda del chiflón, casi todas tienen encima una habitación, que ha funcionado como una vaina y evitado el hundimiento de la bóveda de la planta baja.

En las casas populares con bóvedas de cañón perpendiculares a la calle (fig. 3.a), los testeros forman el muro de fachada, y por lo tanto tienen la posibilidad

de abrir huecos más grandes. Por ejemplo, las casas que llegan al puente Bolognesi, las cinco casitas (después tiendas) abovedadas de la calle Bolívar, con patios individuales en la parte posterior para el personal de servicio del convento de Santa Catalina; las siete tiendas de la calle San Agustín (1796), cuya fachada rematada por una cornisa, tiene gárgolas y una ventana encima de cada puerta; o bien las cuatro viviendas de la plaza 28 de Febrero, con balcón en la planta alta, y reformadas después del terremoto de 1960.

En las casas populares también se llega a eliminar el zaguán de entrada, y por lo tanto la transición calle-zaguán, para ingresar directamente a un único patio (p.ej. casas de la calle Puente Grau, fig. 3c). Esta es una variante de la casa popular, que incide en las prestaciones mecánicas de sus elementos constructivos. Se presentan arcos rebajados de acodamiento encima de la puerta que reemplazan a la bóveda de cañón y sirve de acodamiento a los muros laterales.



Figs. 3.a. Tipo de fachada en base a testeros; 3.b. Fachada con puerta en testero y muro estribo de bóveda; 3.c. Arco codal entre testero y muro estribo de bóvedas.

7. La fachada estribo o la fachada testero igualada por la cornisa

La cornisa es el elemento constructivo que iguala las diversas alturas de los testeros como de los muros estribo de las bóvedas, tanto en la fachada principal como en las de los patios. Como se ha explicado en el apartado anterior el muro estribo recibe los empujes de la bóveda y que justifica su sección. Los estribos de las bóvedas arequipeñas se rellenan hasta la altura del intradós, y la cornisa de la fachada está al mismo nivel del extradós o es un poco más alta (fig. 4).

En realidad existe la intención de ocultar los testeros y

los estribos. También existen muy pocos ejemplos de casas con habitación abovedada encima del zaguán de entrada, imitando la habitación encima del chiflón, y que modifican el perfil horizontal de la fachada.

Podría concluirse que la simetría en la composición de las fachadas, puerta central y ventanas laterales, es un valor que es trasgredido en muchas casas, en las cuales el zaguán de entrada está a un costado en las llamadas medias casas (el patio está también a un costado, fig. 3.b), o se abre otra puerta para el acceso a la planta alta, por ejemplo. Los usos actuales para adaptarlas las casas a tiendas, ha alterado la simetría al convertir las ventanas en puertas.



Fig. 4. Fachada de casa popular arequipeña.

8. Más o menos iluminación natural

Las bóvedas largas y paralelas a la fachada o a los patios, tienen la posibilidad de tener más ventanas, pero en el caso de ser pequeñas se reduce esta alternativa y se da preferencia a la apertura de puertas. En cualquier caso, la fabricación de los muros gruesos de piedra, ha incidido en que los huecos tengan menores dimensiones para evitar el uso de arcos de descarga, por lo que los dinteles de puertas y de ventanas se construyen en base a arcos rebajados en el núcleo interior, y adintelados hacia el exterior.

Por lo tanto, la diferencia entre las casas señoriales y las casas populares radica en la cantidad de luz que reciben los ámbitos interiores, según el número de puertas y ventanas. Las casas señoriales tienen ventanas más anchas e inclusive iluminación cenital si no tienen una planta superior. Mientras que las casas populares son un poco oscuras, pues la iluminación natural se realiza a través de las puertas y ventanas altas.

9. Conclusiones

Las diferencias entre la casa señorial y la casa popular no se establecen solamente en base a los aspectos ornamentales, sino en base a otras variables constructivas, dimensiones de áreas abovedadas y patios, así como por el comportamiento mecánico de las fachadas, que es determinante en su caracterización.

- a) Las casas populares normalmente ocupan el extrarradio del casco histórico inicial o bien los resquicios entre las casas señoriales.
- b) Se puede estimar que las dimensiones de la luz de las bóvedas y altura de los ambientes de la casa señorial corresponden al factor de proporción 1,5 respecto a las de la casa popular.
- c) La luz de las bóvedas es igual a la altura pavimento-intradós, con tendencia a disminuir la flecha en las casas populares, por lo que las bóvedas de cañón son ligeramente rebajadas.
- d) El ancho de los muros o estribos que reciben los empujes de las bóvedas es de $\frac{1}{4}$ de la luz en las casas populares, y en las casas señoriales llega a $\frac{1}{5}$ de la luz, y raramente se ha recurrido al uso de contrafuertes.
- e) En las casas populares las fachadas estribo son más pequeñas que las de las casas señoriales, en algunas predominan las fachadas en base a los testeros de las bóvedas, pero en ambas la cornisa iguala la altura de los estribos y testeros.
- f) La dimensión de la fachada y del patio inciden en el número de huecos más que el sistema constructivo en base a gruesos muros, y por consiguiente en la disminución de la iluminación natural.

Bibliografía

- (1) Noel M. (1921), *Contribución a la Historia de la Arquitectura Hispano Americana*, Madrid.
- (2) Quiroz, E. (1983), "La Arquitectura Mestiza Arequipeña: del Rancho de Paja al Palacio de Sillar", *Journal Plaza Mayor*, Nº 9, pp 6-10.
- (3) Bustamante, R. (2006), "Similarities and Differences in Barrel Vaults of Traditional and Statelty Houses in the Historic Centre of Arequipa, Perú", *The Second International Congress on Construction History*, Vol. 1, pp 461-471, Queen's College, Cambridge University.
- (4) Bustamante, R. (2000), *Bóvedas de cañón construidas con tufo de las viviendas arequipeña*, III Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Actas del congreso, Vol I pp 117-124, Sevilla.